

BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS RME PADA SISWA TUNAGRAHITA

Jazim¹, Rina Agustina², Siti Nurlaila³, Nurul Farida⁴

¹jazimahmad60@yahoo.com
^{1,2,3,4}Universitas Muhammadiyah Metro

Abstract

In the process of learning mathematics, mental retardation student require certain methods, strategies, and teaching materials that can help in overcoming difficulties during the learning process, including in learning mathematics. The importance of learning that presents the real world or the nature around in learning is expected to help the student in achieving learning goals in mathematics. The absence of mathematical teaching materials that can bring the real world to the child's mental retardation into the learning of mathematics. Learning that can bring the real world into learning is realistic mathematics education (RME). The purpose of this research and development is to produce RME-based mathematics teaching materials for students of valid mental retardation and eligible for use in the learning process of mathematics. The research and development method used in this research is using Sugiyono source (2015) ie research and development level 3. In developing this teaching materials using the stages of research and development that is the existing product analysis stage, design design stage, internal test stage (expert validation) test phase (limited test and field test). The development stage that has been done is internal test stage that is expert validation. From the results of the study can be concluded that RME-based mathematics teaching materials that have been developed the criteria worthy of use based on the validation of six validators. This teaching material obtained an average validation value of 80.25% in the Eligible category.

Keywords: *Mathematics Teaching Materials, Realistic Mathematics Education (RME), Mental Retardation Student.*

Abstrak

Dalam proses pembelajaran matematika, anak tunagrahita membutuhkan metode, strategi, maupun bahan ajar tertentu yang dapat membantu dalam mengatasi kesulitan pada saat proses pembelajaran, termasuk dalam pembelajaran matematika. Pentingnya pembelajaran yang menghadirkan dunia nyata atau alam sekitar dalam pembelajaran diharapkan dapat membantu anak tunagrahita dalam mencapai tujuan pembelajaran matematika. Belum adanya bahan ajar matematika yang dapat menghadirkan dunia nyata bagi anak retardasi mental ke dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran yang dapat menghadirkan dunia nyata ke dalam pembelajaran adalah pembelajaran matematika berbasis realistik (RME/*Realistic Mathematics Education*). Tujuan penelitian dan pengembangan ini adalah menghasilkan bahan ajar matematika berbasis RME untuk siswa retardasi mental yang valid dan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran matematika. Metode penelitian dan pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan sumber Sugioyono (2015) yaitu penelitian dan pengembangan level 3. Dalam mengembangkan bahan ajar ini menggunakan tahapan penelitian dan pengembangan yaitu tahap analisis produk yang sudah ada, tahap merancang design, tahap uji internal (validasi ahli), tahap uji coba (uji terbatas dan uji lapangan). Tahap pengembangan yang telah dilakukan yaitu tahap uji internal yaitu validasi ahli. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa bahan ajar matematika berbasis RME yang telah dikembangkan memenuhi kriteria layak digunakan berdasarkan hasil validasi 6 orang validator. Bahan ajar ini memperoleh rata-rata nilai validasi sebesar 80,25% dalam kategori Layak

Kata Kunci : Bahan Ajar Matematika, Realistic Mathematics Education (RME), Siswa Tunagrahita

PENDAHULUAN

Berdasarkan Undang-Undang Dasar 1945 bahwa setiap warga negara berhak mendapatkan pengajaran. Hal ini berarti bahwa pemerintah menjamin bahwa setiap individu berhak memperoleh pendidikan, tanpa terkecuali anak berkebutuhan khusus (ABK). Dipertegas oleh Undang-Undang No 20 tahun 2003 pasal 5 bahwa warga negara yang memiliki kelainan fisik, emosional, mental, intelektual, dan/atau sosial berhak memperoleh pendidikan khusus. Salah satu sekolah bagi anak berkebutuhan khusus yang ada di kota Metro adalah Sekolah Dasar Luar Biasa (SDLB) Negeri Metro. Pada SDLB ini salah satu kategori anak berkebutuhan khusus ialah anak tunagrahita.

Berdasarkan observasi pendahuluan yang dilakukan peneliti pada tanggal 22 Januari 2016 di SDLB Negeri yang ada di Kota Metro diperoleh hasil bahwa siswa SDLB kelas 3 belum memiliki bahan ajar matematika kurikulum 13. Selain itu juga, berdasarkan wawancara dengan guru kelas 3 yang mengajar anak retardasi mental, diperoleh kenyataan bahwa bahan ajar yang digunakan adalah bahan ajar yang digunakan anak reguler (anak normal pada umumnya) pada kelas 1 dan selanjutnya memilih-milih materi yang cocok untuk kemudian digunakan pada siswa SDLB kelas 3. Selanjutnya berdasarkan pembelajaran yang telah dilaksanakan, diperoleh rata-rata nilai ulangan harian pada semester genap tahun pelajaran 2015/2016 yakni sebesar 34 dengan simpangan baku 27,02. Hal inilah yang mendorong peneliti untuk tergerak membuat bahan ajar yang relevan untuk dapat digunakan pada siswa kelas 3 anak retardasi mental agar hasil belajarnya menjadi optimal. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Bovellan (2014) bahwa bahan ajar memiliki efek yang baik yakni dapat membuat pendekatan dengan peserta didik dalam belajar dan mengeksplorasi kemampuannya dengan berbagai aktivitas dan tugas.

Menurut Kiarie (2006), *“Issues affecting other areas of special education services in Kenya also affect the area of services for students with mental retardation. In the education of students with disabilities a law is needed to provide and enforce services for this population. Students with disabilities need to be taught with attention to what, where, and how they are going to live and work as adults. The Persons with Disabilities Act passed in 2003, it is reasonable to expect that services for children, youth, and adults with disabilities in Kenya will continue to improve, albeit very gradually.”*

Dari pendapat Kiarie tersebut, dapat terlihat bahwa anak tunagrahita juga membutuhkan pendidikan yang dapat mengajarkan mereka apa, dimana, dan bagaimana mereka akan berinteraksi dalam lingkungan sehari-hari. Menurut Rohati (2011:66), bahan ajar merupakan segala bahan yang disiapkan oleh guru untuk melaksanakan kegiatan belajar mengajar yang terdiri dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari siswa dalam rangka mencapai kompetensi yang telah ditentukan. Dari pendapat Rohati tersebut, terlihat pentingnya keberadaan bahan ajar yang akan digunakan dalam pembelajaran. Agar bahan ajar dapat digunakan dengan optimal dalam pembelajaran, maka diperlukan bahan ajar yang dikembangkan sesuai dengan kondisi siswa. Pengembangan yang dilakukan menggunakan desain pengembangan level 3 menurut Sugiyono (2015:28), penelitian dan pengembangan berfungsi untuk memvalidasi dan mengembangkan produk. Berdasarkan pengertian tersebut, kegiatan penelitian dan pengembangan dapat disingkat menjadi 4P (Penelitian, Perancangan, Produksi, dan Pengujian).

Dari pendapat Sugiyono, salah satu jenis bahan ajar yang dapat dikembangkan dengan 4P adalah bahan ajar berbasis *Realistic Mathematics Education (RME)*. Menurut Dickinson (2010), *“The contexts in RME are chosen to elicit many different strategies and students are constantly encouraged to reflect on these and refine them. Lessons will involve comparison and evaluation of different student strategies; a fundamental tenet of RME is to build sophistication into student-generated procedures rather than for teachers to impose a ‘standard method’ or algorithm. RME encourages the development of more formal methods from students’ informal methods.”*

Salah satu kelebihan RME menurut Makonye (2014:659) adalah, “*RME helps learners to see the close relationship between mathematics conceptual knowledge and mathematical procedural knowledge. RME thus helps to diminish mathophobia and thus promotes productive disposition in mathematics which is the most important strand to promote meaningful learning of mathematics. The researcher strongly argues that if students study functions in the manner discusse in this paper, they can develop a strong foundation for mathematical conceptual and also mathematical procedural knowledge that helps them to study other mathematical concepts meaningfully.*” Melihat kondisi bahan ajar pada siswa tunagrahita tersebut, maka sangat perlu dikembangkan bahan ajar matematika yang sesuai dengan kondisi kognitif siswa dan bersifat nyata agar sehingga hasil belajar bisa optimal. Bahan ajar yang akan dikembangkan adalah bahan ajar matematika berbasis RME yang memuat sintak pembelajaran RME yaitu : (1) memahami masalah kontekstual, (2) menyelesaikan masalah kontekstual, (3) membandingkan dan mendiskusikan jawaban, (4) membuat kesimpulan. Tujuan penelitian dan pengembangan ini adalah menghasilkan bahan ajar matematika berbasis RME untuk siswa retardasi mental yang valid dan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran matematika.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di SDLB Negeri Metro. Subjek penelitian ini adalah siswa tunagrahita kelas III SDLB Negeri Metro. Materi yang akan dikembangkan dalam bahan ajar ini adalah materi operasi hitung penjumlahan, perkalian dan sifat urutan pada bilangan bulat. Desain penelitian dan pengembangan yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan pada level 3 menurut Sugiyono (2015), yaitu : (1) studi literatur dan penelitian lapangan, (2) perencanaan desain bahan ajar, (3) validasi bahan ajar, (4) desain bahan ajar, (5) uji coba terbatas, (6) uji coba lapangan I, (7) uji coba lapangan II, (8) Revisi bahan ajar, (9) bahan ajar yang siap digunakan dan (10) implementasi bahan ajar. Dalam penelitian ini hanya melakukan langkah-langkah pengembangan tahap 1 sampai tahap 4.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian dan pengembangan ini sebagai berikut:

1. Melakukan penelitian terhadap silabus dan bahan ajar yang telah ada di sekolah untuk memperoleh data baik dari aspek bentuk dan spesifikasi bahan ajar.
2. Melakukan penelitian pada subjek pada siswa kelas 3 anak retardasi mental untuk mengetahui apakah silabus yang ada telah sesuai kebutuhan atau tidak.
3. Merancang silabus yang sesuai dengan kebutuhan siswa.
4. Melakukan validasi internal dari ahli untuk memperoleh silabus baru.
5. Merancang bahan ajar berbasis RME.
6. Melakukan validasi bahan ajar berbasis RME

Teknik analisis data dalam penelitian dan pengembangan level 3 dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Menganalisis terhadap data yang diperoleh dari silabus dan bahan ajar yang ada baik dari segi bentuk, *performance* maupun spesifikasi kerjanya.
2. Menganalisis data hasil lapangan apakah silabus dan bahan ajar telah sesuai kebutuhan atau tidak.
3. Menganalisis data internal dari para ahli sampai didapatkan silabus dan bahan ajar berbasis RME yang layak digunakan, dengan kriteria kelayakan sebagai berikut:

Tabel 1. Ukuran penelitian beserta bobot nilainya

BOBOT NILAI	KETERANGAN	PENILAIAN %
5	Sangat layak	81-100
4	Layak	61-80
3	Cukup layak	41-60
2	Tidak layak	21-40

BOBOT NILAI	KETERANGAN	PENILAIAN %
1	Sangat tidak layak	0-20

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil studi literatur dan penelitian lapangan yang dilakukan didapatkan data bahwa bahan ajar matematika pada siswa tunagrahita belum bisa memiliki langkah-langkah pembelajaran sehingga masih bersifat umum. Oleh karena itu, diperlukan bahan ajar yang memberikan langkah-langkah untuk diimplementasikan dalam pembelajaran. Selanjutnya, dilakukan proses perencanaan desain bahan ajar matematika berbasis RME yang memuat langkah-langkah : (1) memahami masalah kontekstual, (2) menyelesaikan masalah kontekstual, (3) membandingkan dan mendiskusikan jawaban, (4) membuat kesimpulan, (2) perencanaan desain bahan ajar.

Setelah didapatkan desain bahan ajar, selanjutnya melakukan validasi bahan ajar matematika berbasis RME Pada tahap validasi ini, bahan ajar divalidasi oleh 6 orang ahli, yaitu : Bapak Rahmad Bustanul Anwar, M. Pd. (Dosen Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Metro) sebagai ahli materi, Bapak Rio Septora, M. Pd. (Dosen Bahasa Indonesia Universitas Muhammadiyah Metro) sebagai ahli bahasa, Bapak Ach Irfan, Muzni. Psi. (Dosen Bimbingan dan Konseling Universitas Muhammadiyah Metro) sebagai ahli psikologi, Ibu Rusnali, M. Pd. (Guru SDLB Tunagrahita) sebagai ahli psikologi, Ibu Dra. Yuly Hartati, M. M. (Guru SDLB Tunagrahita) sebagai ahli pembelajaran, dan Ibu Listiani Leora AS, S. Pd. (Guru SDLB Tunagrahita) sebagai ahli desain. Dari 6 orang validator tersebut didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 2. Nilai Hasil Validasi Bahan Ajar

NO	NAMA	NILAI	KATEGORI
1.	Rahmad Bustanul Anwar, M. Pd	80 %	Layak
2.	Rio Septora, M. Pd.	96 %	Sangat Layak
3.	Ach Irfan Muzni, M. Psi.	98 %	Sangat Layak
4.	Rusnali, M. Pd.	74%	Layak
5.	Dra. Yuly Hartati, M. M.	62,5%	Layak
6.	Listiani Leora AS, S. Pd.	71%	Layak
RATA-RATA		80,25 %	Layak

Dari Tabel 2, dapat terlihat bahwa nilai validasi bahan ajar yang diperoleh dari validator 1 sebesar 80 %, validator 2 sebesar 96%, validator 3 sebesar 98%, validator 4 sebesar 74%, validator 5 sebesar 62,5% dan validator 6 sebesar 71%. Sehingga rata-rata nilai validasi bahan ajar sebesar 80,25% dan memenuhi kriteria Layak. Dari hasil validasi tersebut, maka bahan ajar matematika berbasis RME telah memenuhi kriteria layak untuk dilakukan uji coba pada pembelajaran siswa tunagrahita.

Dari hasil validasi ini terdapat beberapa revisi untuk bahan ajar yang digunakan, yaitu:

1. Perubahan tema yang ada dalam bahan ajar yang menyesuaikan dengan tema dalam pembelajaran siswa tunagrahita. Pada bahan ajar yang semula terdiri dari 9 tema diubah menjadi 4 tema dengan judul tema menyesuaikan dengan tema yang telah ditetapkan oleh pemerintah untuk pembelajaran siswa tunagrahita.
2. Perubahan ukuran dan jenis huruf yang digunakan pada bahan ajar dengan ukuran 16pt sesuai dengan ketentuan pemerintah pada bahan ajar siswa tunagrahita.
3. Istilah *retardasi mental* diubah menjadi tunagrahita sesuai dengan istilah yang digunakan dalam pendidikan khusus bagi anak yang mengalami hambatan kecerdasan.
4. Ukuran buku diubah menjadi jenis A4 menyesuaikan dengan buku pegangan siswa tunagrahita dalam pembelajaran sehingga bahan ajar ini tidak tampak asing bagi siswa.
5. Lebih memperbanyak gambar dengan ukuran lebih diperbesar agar lebih menarik siswa tunagrahita dalam pembelajaran.

Dari hasil validasi ini terlihat bahwa bahan ajar memiliki nilai validasi sebesar 80,25% dan memenuhi kriteria Layak. Hasil validasi ini didukung oleh hasil penelitian Ramdani (2014) yang menunjukkan bahwa buku siswa dan buku guru pada materi Aritmetika Sosial dan Perbandingan dengan pendekatan PMRI memiliki (1) kualitas bahan ajar dilihat dari aspek kevalidan termasuk dalam kriteria baik dengan skor rata-rata 4,15 berdasarkan penilaian dua dosen ahli (ahli materi dan ahli media) dan termasuk kriteria sangat baik dengan skor rata-rata 4,55 berdasarkan hasil evaluasi guru matematika; (2) kualitas bahan ajar dilihat dari aspek kepraktisan termasuk dalam kriteria baik dengan skor rata-rata 4,15 berdasarkan hasil respon siswa terhadap bahan ajar. Dari hasil penelitian Ramdani tersebut jelas terlihat bahwa bahan ajar dengan menggunakan sintak RME memiliki kualitas dan kriteria yang baik untuk digunakan dalam pembelajaran.

Penelitian ini memiliki persamaan dengan hasil penelitian oleh Ramdani yaitu mengembangkan bahan ajar yang menggunakan pendekatan PMRI. Dalam penelitian ini bahan ajar matematika yang dikembangkan juga menggunakan langkah-langkah RME dalam menjelaskan materi. Sedangkan perbedaan yang dimiliki dengan hasil penelitian oleh Ramdani yaitu subjek penelitian adalah siswa kelas VIII sedangkan dalam penelitian ini subjek penelitian adalah siswa kelas III SDLB yang memiliki hambatan dalam kategori tunagrahita.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa bahan ajar matematika berbasis RME yang telah dikembangkan memenuhi kriteria layak digunakan berdasarkan hasil validasi 6 orang validator. Bahan ajar ini memperoleh rata-rata nilai validasi sebesar 80,25% dalam kategori Layak. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, diberikan saran berupa: (1) Bagi sekolah, untuk ikut menyosialisasikan hasil bahan ajar matematika berbasis RME ini kepada guru yang khususnya mengajar siswa kelas III tunagrahita, (2) Bagi guru, untuk mencoba menerapkan bahan ajar matematika berbasis RME ini dalam pembelajaran agar diketahui manfaat dan kelemahan yang terdapat pada bahan ajar, (3) Bagi peneliti, untuk melakukan sosialisasi dan publikasi tentang hasil bahan ajar matematika berbasis RME ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bovellan, Eveliina. 2014. "Teachers' Beliefs About Learning ang Language as Reflected in Their Views of Teaching Material for Content and Language Integrated Learning (CLIL)". *Jyvaskayla Studies and Humanities*. Disertasi. University of Jyvaskayla.
- Dickinson, Paul. et al. 2010. "Using Realistic Mathematics Education with low to middle attaining pupils in secondary schools". *Proceedings of the British Congress for Mathematics Education*.
- Kiarie, Mary W. 2006. "Educational Services for Students With Mental Retardation in Kenya". *International Journal of Special Education*. Vol. 21. No.2. Hal. 47 – 54.
- Makonye. P. Judah. 2014. "Teaching Functions Using a Realistic Mathematics Education Approach: A Theoretical Perspective". *Int J Edu Sci*. Vol. 7. No. 3. Hal. 653-662.
- Ramdani, Ilyas. 2014. "Pengembangan Bahan Ajar Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Untuk Memfasilitasi Pencapaian Literasi Matematika Siswa Kelas VII." Universitas Negeri Yogyakarta. Skripsi Tidak Diterbitkan.
- Rohati. 2011. "Pengembangan Bahan Ajar Materi Bangun Ruang dengan Menggunakan Strategi Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring (REACT) di Sekolah Menengah Pertama". *Edumatica* . Vol. 01 Nomor 02. ISSN: 2088-2157 Hal. 61 – 73.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian dan Pengembangan (Reseachr and Development)*. Bandung: Alfabeta.